

令和4年度現地見学会報告書

日本技術士会農業部会では、関東農政局管内の農業・農村に関する話題を広く取り上げ、毎年秋に現地見学会を実施してきた。しかし、令和元年12月に中国・武漢市で確認された新型コロナウイルス感染症は、世界中に拡散し、我が国においても、令和2年4月に政府の「緊急事態宣言」が出され、外出自粛などの徹底が広く国民に呼びかけられた。この新型コロナ感染拡大防止対策を受けて、令和元年まで実施してきた現地見学会を令和3年度までの2年間見合わせてきた。

一方、その間、ウイルスの変異等に伴う特性の変化による重症化リスクの低減やワクチン接種の進捗に応じて、適切な対策が展開された。令和4年7月に、新たな新型コロナ対策として感染拡大防止と社会活動活動の両立を図る方針が示された。こうした新型コロナ対策の見直しを踏まえ、見学者参加者のコロナ拡大防止対策を講じた上で、令和4年10月13日（木）に群馬県下の農業・農村関係施設の見学会を実施することとした。

訪れた施設では熱心な質疑が行われ、意義深い見学会であった。コロナ禍にも関わらず、見学訪問先の関係方々をはじめ見学担当幹事及び参加者の皆様には、多大なご理解とご協力をいただき、深く感謝を申し上げます。



群馬県農業技術センター中山間地園芸研究センターで、堀込充センター長を囲んだ参加者集合写真

1. 日 時：令和4年10月13日（木） 9時～17時（日帰り）

2. 訪問先：群馬県下 沼田市、川場村、昭和村

(1) 群馬県農業技術センター中山間地園芸研究センター(沼田市井土上町 1278)

リンゴ生産が盛んな利根沼田地域の園芸産地発展のため、リンゴ、ブルーベリー、ミョウガ等の新品種育成、安定生産技術の確立と普及

(2) 川場村役場(川場村大字谷地 2390-2)

昭和56年に締結した世田谷区との相互協力協定に始まる都市農村交流の先駆者

(3) 株式会社野菜くらぶ(昭和村赤城原 844-15)

経営規模900ha生産者数79名で構成する大規模野菜生産法人、全国展開するリレー栽培、土づくり、人づくり等農村地域振興にも活躍

3. 参加者：25名。北海道、東北（福島県）、関東（東京都と6県）と関西（大阪府）の地域から、農業部会会員を中心として、化学、応用理学の部門の方々に参加をいただいた。コロナ感染防止対策のため、参加者には、①コロナワクチン2回接種又は1週間内の陰性の証明書をスマホ等の写真画面やコピーの持参、②非接触型体温計による体温測定、③随時のアルコール消毒、④マスクの着用のご協力をいただいた。

なお、見学会後に行われていた交流会については、見学会当日、現地解散場所の上毛高原駅周辺の飲食店が、休業日のため、開催を見送ることとした。

4. 見学会概要

(1) 群馬県農業技術センター中山間地園芸研究センター

昭和35年に県農業試験場沼田果樹試験地として開設され、以後、何度かの組織再編を経て、平成15年度に群馬県農業技術センター中山間地園芸研究センターに改称している。利根沼田地域を中心とする群馬県の中山間地域園芸産地振興のため、新品種育成や栽培技術の開発に取り組んでいる。

1) 堀込充センター長からの研究内容の説明と主な質疑応答

a. 説明内容

群馬県農業技術センターは伊勢崎市に本所があり、他に5ヶ所の地域センターがある。ここはそのうちの一つであり、夏期の冷涼な気候を活かした園芸品目（果樹、野菜）に特化した研究を行っている。敷地面積4.2ha、試験研究職員は4名の体制である。本県の果樹は市場出荷よりも観光果樹園や直売が多い。このためリンゴの品種改良では、収穫時期や味がバラエティに富んだ多様な品種が求められている。また、果樹、野菜とも、最近は温暖化の影響による平均気温の上昇が大きな問題である。



ハウスでの堀込充センター長の概要説明

リンゴでは、これまでにぐんま名月、陽光など8品種を開発、登録している。リンゴの品種改良の手順は、候補となる母と父の品種を選び、母親の花のおしべを取り除き、残っためしべに父親的花粉を掛け合わせて、実がなったら種を取って育成し、その中から優良なものを選抜していく。約1000本の苗木の中から優良系統として残るのは2～3本である。この選抜過程が最低でも12～13年かかり、一番大変であり難しい。

b. 質疑応答

Q：新品種育成には10数年かかるということだが、開発の目標はどうやって定めるのか？

A：10年、20年先の需要を見込んで開発しなければならず、非常に難しい。群馬県では観光果樹園が多いので、8月から11月まで切れ目なく収穫できるように、既存品種の端境期を埋めるような品種を目標に開発している。

Q：おしべを人力で取っているということだが、リンゴのような両性花は品種改良しやすいのか？

A：特に両性花だから改良しやすいとは言えない。リンゴは自家受粉しにくいので、おしべを取ってやる必要は無いのだが、狙った通りの確実な交配を期しておしべを取っている。

Q：種苗法改正の影響はあるか？また、海外への新品種の持ち出しの恐れはないか？

A：県内生産者に対し開発品種の許諾料は取っていないので、県内での影響は特にない。海外への流出という話は今のところ聞いていない。

Q：公設試験場でなく篤農家が新品種を開発して品種登録するということもあるのか？

A：枝変わりて出来た品種を農家が品種登録するという事例はけっこうある。最近では尾瀬ゴールドという品種を農家が登録した。リンゴではけっこう枝変わり品種が多い。

Q：開発した品種の苗木の販売ルートはどうなっているのか？

A：群馬県内には果樹の苗木販売業者がないので、群馬県園芸協会果樹部会リンゴ部会が埼玉県の業者に委託して苗木を生産して、部会員に配布している。

2) 施設の見学と主な質疑応答

2-1) リンゴ原木ほ場の視察

a. 説明内容

当センターの開発品種である、ぐんま名月、スリムレッド等の原木を残している。原木はウイルスフリーなので、ウイルスフリー苗木生産のための接ぎ木用母樹として残している。ぐんま名月の原木は、昭和46年にあかぎとふじを交配させて育成選抜したもので、約50年生である。あかぎもふじも赤いリンゴだが、その子供のぐんま名月は黄色の品種になった。当初の市場評価は低かったが、蜜が非常に多くてジューシーであり、日本農業新聞の注目品種ランキングでは果物全体の中でも3位の人気を誇っている。既に品種登録の権利保護期間を過ぎており、最近では他県でも多く作られている。新世界はぐんま名月の逆でふじとあかぎの交配品種で、こちらは赤いりんごである。色の乗りが良く蜜も多いが、つる割れが発生しやすいという欠点がある。スリムレッドもふじとあかぎの交配で作られた品種であり、実の形がスリムで丸かじりできるという特徴がある。このように、同じ品種の交配から作られた品種でも、色や形、特性が異なる品種が生まれる。

b. 質疑応答

Q：果樹の品種改良にあたって各県の試験場間の連携はあるのか？

A：各県や国の試験研究機関とは毎年交流、意見交換している。開発品種も交換しあっており、他県の品種を親にすることもある。群馬県が最近開発した「紅鶴」という品種は陽光とさんさを掛け合わせて作ったものだが、さんさは国の果樹試験場（盛岡市）で開発された品種である。ただ他県の品種をこちらに持ってきて、気候条件等が異なるので、必ずしもうまく行くとは限らない。

2-2) リンゴ育種ほ場の視察

a. 説明内容

異なる品種を掛け合わせて作った苗をここに植えて育成、選抜している。昔は実生で育てていたが、それでは時間がかかるので、今は接ぎ木をして育成している。1000本植えてだめなものは順次伐って行って有望品種を残していく。有望かどうかの判定はけっきょく人間（研究員）の判断に拠っている。候補苗木は代替が効かないので、台風で全てだめになってしまうのが一番怖い。



リンゴ育種圃場での見学状況

2-3) 野菜（紅花インゲン）試験圃場の視察

a. 説明内容

高級食材として注目されている紅花インゲン（花豆）の試験を最近始めたところである。従来品種は花の咲く時期に高温に見舞われると、実がならなくて枝葉だけが大きく茂り減収になってしまう。高温になっても収穫量が安定する新品種を育成したい。現在、4月播きと7月播きの比較試験をしている。また、現状では紫の豆と黒の豆が混在して成るが、これを紫の豆だけにしたい。今はF3であるが、F5～F7の代までいけば品種特性も安定するのではないかと思っている。

2-4) 養液土耕の試験ハウスの視察

a. 説明内容

夏秋トマトの障害果を減らすために、養液土耕の試験をしている。雨よけハウス内で栽培して、かん水チューブで水分と液肥を同時施用している。少量多頻度でかん水し、かん水量、かん水時間、液肥濃度などを変えて、最適な条件を見つける試験をやっている。

(2) 川場村役場

昭和56年の世田谷区と川場村間の「区民健康村相互協力協定」締結以来、文化、教育、産業、スポーツ、福祉などにおいて交流が展開し、都市が有する文化と農村が有する自然との共生による村づくりが進められている。

1) 外山京太郎村長からの「世田谷区等との都市農村交流」の説明と主な質疑応答

a. 説明内容

川場村は、群馬県の北部地域中心地沼田の北10km、群馬県内独立最高峰の武尊山(2,158m)の南麓に位置し、村の総面積85.29km²のうち86%（うち国有林55%）が森林で占められ耕地は僅か7%、自然豊かな農山村である。



川場村役場における外山京太郎村長の講演

基幹産業は農業で、昭和50年来より「農業プラス観光」を行政の拠として、ホテルSLを中心とした観光施設の整備や川場スキー場、道の駅川場田園プラザなどを整備し、観光農業の地域づくりを進めている。

上越新幹線の開通や関越自動車道の開通により、首都圏からの交通が飛躍的に改善され、人的、物的交流が増加、経済活動も活発化している。特に、昭和 56 年、東京都世田谷区と川場村間において結ばれた「区民健康村相互協力協定」(縁組協定)締結。昭和 61 年 4 月に(株)世田谷川場ふるさと公社を両自治体の共同出資により設立した。以来、文化、教育、産業、スポーツ、福祉など各分野において、村民と区民の交流が積極的に展開され、都市の持つ文化と農村の持つ自然との共生による村づくりが進められている。更に、地場産品の掘り起こしと地元雇用の拡大を目的に、平成 10 年に田園プラザ川場をオープンさせた。

この 7 月、道の駅川場田園プラザは、全国に 1300 ある道の駅の中で、総合評価(満足度)で第 1 位となった。TV などでも盛んに紹介され、それ以降は平日でも従来の土曜、日曜、祝祭日並みの客が押しかけるようになった。先週の連休中日(10 月 9 日)にはコロナ以前の 130% の来客数となり、交通渋滞が起こった。この 1 日で地元産品の売上は 1300 万円となった。野菜・果物とその加工品だけでなく、お米もある。この村のコシヒカリの銘柄米「雪ほたか」(ほたかは武尊山由来)は国内最大規模を誇る全国 6000 点ほどの出品のあるお米のコンクールで国際総合部門「金賞」(上位約 20 点)を 13 回受賞した。また、東洋ライス社の販売する 1 kg10,000 円の「世界最高米™」の原料米として 2 度選ばれた。

川場村は「農業プラス観光」で村づくりをしているが、あくまでも一次産業を重視し、「農業の前に観光が出てはいけない」をモットーとしている。これは約 50 年間変わらない。この村は何も無いことが買われて、世田谷区基本計画の重点プロジェクトである「区民健康村づくり」の相手に選ばれ、区民健康村相互協力協定を締結した。これは縁組協定で、いわば結婚で



昼食をした道の駅「川場田園プラザ」(全国道の駅グランプリ第 1 位)
村内農産物の販売店群

ある。前任の村長は 68 歳から 80 歳まで務めた。私(外山村長)は協定後、6 人目の村長になる。現在 58 歳で 2 期 8 年目になり、歴代と同じ考えでやっている。継続は力である。平成の市町村広域合併の時は、真っ先に川場村は合併協議会から抜けた。川場は「村」でやっていく。この地域では川場村が最も元気であり、中でも老人が元気である。川場田園プラザに出荷する自作の農産物の売れ行きを、毎日スマホで確認して収穫、運搬、陳列し、収益チェックもしている。売れ行きにより 1 日に何度も農場、自宅、プラザを行き来する。財産を子供や孫にはではなく、村に寄付するという高齢者も出てきた。

b. 主な質疑応答

Q : 世田谷で災害が起きた時、非常時支援する体制はあるか?

A : 川場村の農家には必ず軽トラックがあり、総数 500 台を超える。また各農家には 2 年分の保有米があり、村には川場の名前の通り水が豊かである。具体的な行動には至っていないが、非常時支援の能力を持っている。さらに、世田谷で非常に大事なものを災害に備えて川場村に預けることも考えられる。地盤がしっかりしているので、世田谷の災害対策本部

を川場村に置くことも可能性があろう。

Q：高齢化率が45%と非常に高いが、次世代の担い手をどう確保するのか？

A：川場村は人口が少なく高齢化率が高いが、消滅する集落にはなっていない。川場村には高校がない。村を出て沼田市などの高校に進学すると、そのまま帰ってこない事例が多い。川場の良さを認識できる15歳までの教育が重要である。そこで川場村では、小中学校一貫の9年間の教育制度にすることとした。1学年30人で9学年の合計270人の教育である。

同時に外部からの移住者を増やす施策も行っている。若い人向けの川場ニュータウンには60人が移住しその分、若い人口が増えた。新たな仕事を作る、リモートワーク者の移住を促すなどが課題である。これは川場村だけが発展すればよいものではなく、利根沼田地区の一市・一町・三村がまとまって発展しなければならない。

Q：世田谷区との協定実態は？それによる川場村への移住事例はあるか？

A：世田谷区と川場村はいわば婚姻関係ではあるが、人口が92万人と3300人の大きな違いがある。川場村の相互協力協定の相手は世田谷区だけであるが、世田谷区は他の市町村とも協定している。しかし川場村との交流が最も太い。こちらに移住した例としては、交流のあった世田谷の農大生が卒業後リンゴ園経営を始めた、川場村出身の人が都会で一緒になった奥さんを連れて帰りレストランを始めた、などがある。村にはリンゴの木のオーナー制度があり、個人の間で農家との交流が深まっており、2代目、3代目まで続き、まるで親戚のように付き合う事例も出ている。未来につなぎたい。

Q：山林の利活用はどうしているか？

A：川場村の森林の7割近くが国有林であり、国有林に対しては口出しできないが、民有林については村としていろいろな施策がある。私（外山村長）は森林組合に33年間勤め、森林組合長も務めた。山の管理をきちんとした木作り、そして木を使った建築を進めている。人が山に入るようにすることが大切である。

2) 株式会社世田谷川場ふるさと公社宮内明彦専務取締役からの「ふじやまビレジ」の説明と主な質疑応答

a. 説明内容

世田谷区と川場村との間の区民健康村相互協力協定に基づき、(株)世田谷川場ふるさと公社を設立し、世田谷区民健康村「ふじやまビレジ」、「なかのビレジ」を経営。これは区民と村民の交流のための宿泊を含めた世田谷区の施設である。交流事業では、健康村里山自然学校として、里山塾では、大人の里山コース、親山里山コース、こども里山自然学校などがある。農業塾では、年間を通じた野菜づくり入門コースや棚田オーナー制度など多くの活動の拠点である。レイトアップル（リンゴの木のオーナー制度）では、40年の歴史があり、親子2世代で農家と交流している事例もあり、密度の高い交流が進んでいる。



(株)世田谷川場ふるさと公社宮内明彦専務取締役からの交流施設「ふじやまビレジ」の説明

移動教室では、世田谷区立小学校 61 校の 5 年生全員が、2 泊 3 日の移動教室の場としてここに宿泊滞在し、村巡りやハイキング、ナイトハイクなどで体験学習をしている。

b. 主な質疑応答

Q：利用実態はどうか？

A：施設利用は 5 月から 10 月までの平日は前述の小学生移動教室、週末は区民としている。それ以外の期間は区民が利用。年間の利用者は 6 万 5 千人、うち区民延べ宿泊利用が 2.5 万人であり、ふじやまビレジでは稼働率は 75%である。

Q：野外炊事場の利用状況ではどんなことをするのか？

A：小学生の場合、第 1 日目の夕方、野外炊事場で火を燃やして飯盒炊さんし、カレー作りをする。区民利用（大人の部）ではバーベキューが主であり、炭火で行うので、その炭も予め自前で作っている。

Q：苦勞することは何か？

A：施設維持管理では人手不足に悩んでいる。特に料理人が不足している。また、移動教室では雨になると野外活動ができないので、床暖房の大きな室内空間を用意している。ここでゲームや運動など、天候によって活動内容を臨機応変に対応する必要がある。

(3) 株式会社野菜くらぶ

平成 4 年創業の大規模野菜生産者団体による農産物販売会社。従業員数：月給社員 16 名、時間給社員 30 名、女性も働きやすいよう社内託児所も整備（8 名程度の子供を受け入れ中）。売上高 28.4 億円（令和 3 年度）、生産者数 79 名、ほ場面積約 900ha（借地が主体）、品目数約 40 品目（生産量はレタスが最も多く約 30%）。

1) 毛利嘉宏専務取締役からの「野菜くらぶの経営及び諸活動」の説明と主な質疑応答

a. 説明内容

当社は、有機こんにゃく芋栽培と生芋こんにゃく製造に取り組んでいた澤浦氏が、平成 4 年、有機農業者 3 人グループ「昭和野菜くらぶ」設立に参加し、大根の有機栽



野菜くらぶ 毛利嘉宏専務取締役の概要説明



大根収穫・鉄かご集荷状況(野菜くらぶ提供)

培も始め創業。平成 8 年に「有限会社野菜くらぶ」を設立した。現在、グループ会社 5 社で生産、加工、販売の 6 次産業化に取り組んでいる。中核は創業者の澤浦氏が代表の「農業生産法人グリーンリーフ」である。同社は、同社が生産する野菜や野菜くらぶが販売する野菜等を原料とした漬物・冷凍野菜・ミールキット加工を行っており、販売先はパルシステム（PB 商品開発あり）などである。野菜くらぶは、レタス等の周年生産の取組・販売が主である。昭和村の標高は 600m で、冬期の積雪もあり、例えばレタスの収穫は 5 月～11 月に限られる。周年生産のため、群馬をはじめ、青森・福島・静岡・長野・京都・岡山・島根で生産を展開している。

経営理念は「感動農業、人づくり・土づくり」を掲げている。畑から消費者が口にするとこ

ろまでを農業として捉え、①農家創業会社、②できるだけ実需者に近い販売先もつ産直、③適地適作、産地リレーで周年供給、④新規就農希望者の研修と独立支援(やる気のある人を募る。これまで14名独立、13名営農中。平成20年に静岡で独立した女性はレタス等で売上2億円/年)、⑤グループ会社のグリーンリーフで加工し付加価値をつける(モスバーガーと共同出資した農業生産法人モスファーム・サングレイスで全天候型対候性ハウスによるトマトの安定供給の取組、バイオエナジーによる有機ブルーベリー畑のソーラーシェアリング、農作業のデータ化(Farm System)の取組も紹介)の5つを要として経営している。これからの農業に求められることとして、生産者以外にも関わる人たちとの役割分担(マーケティング、生産性向上のための農業技術、財務管理、人材開発、地域コミュニケーション)を大切にしたいと考えている。

b. 主な質疑応答

Q：昭和村の農地の何割を経営しているか？

A：市町村別のデータが手元にないが、10%程度か。昭和村は大規模区画整理とかんがい施設が整備済みで恵まれており、基盤整備済農地は空いていない。

Q：有機農業の手法を統一しているか？

A：肥料等の資材は統一せず生産者に委ねている(生産者が考えなくなるため)。技術は品目ごとの部会や勉強会を開催し情報交換している。

Q：台湾が日本農産物の輸入を解禁したが放射能のクレームあるか？

A：販売先は国内が主。生協と共同で定期的検査をしており、今のところ問題はない。

Q：昭和村のように農地開発したエリアは畑地かんがいが整備されても生産性は低いのではないか？

A：この地域は未熟黒ボク土であり過去の噴火による軽石層があるため水はけは良い。そのため葉物野菜は比較的作りやすい。ほうれん草、レタスの生産量が多い。

Q：農協ではなく、野菜くらぶを創業した理由は何か？

A：農協を通じた販売だけでは経営が成り立たなくなる危機があり、有機こんにゃく芋の加工販売を始めたところ、有機野菜のニーズがあることがわかり、取組を始めた。

Q：漬物加工残渣はどのように処理しているか？

A：液体が出るものは再発酵させ農地還元。固体残渣は乾燥させ農地還元。

Q：グローバルGAP9名の取組を始めた理由は何か？

A：現在26名で取り組んでいる。2002年よりGAPの取り組みは始めていたが、生産者への定着を図るために行った。結果的には国内の加工業者からのグローバルGAPニーズが高くなり販売にもつながっている。(タイ、マレーシアにキャベツ、大根の加工品輸出がある)

2) 施設(野菜選果場施設、託児所、グリーンリーフの加工場) 見学と主な質疑応答

a. 説明内容

野菜選果場施設：葉物野菜の収穫は作業員一人一人の1時間当たりの収穫量を測るため、バーコード付きのプラコンテナで行っている。収穫した葉物の質を3区分でバーコードで記録評価し、収穫時の速さだけではない作業評価につなげている。社員にはタイの高度人材も数名おり、日本人と同様の評価制度と待遇である。大根の洗浄ラインでは、大根をラインにのせやすくするため、鉄コンテナを持ち上げる機械の工夫も行っている。

託児所：2016年に自然素材で建築。子供にはよい環境で育ててもらいたいため、現施設の中

で最も坪単価が高い。

グリーンリーフ加工場（工場内カメラ映像で説明）： 自社で生産している大根・白菜・小松菜等が無駄なく販売するために、付加価値を高める漬物加工、冷凍野菜製造をするための加工場を2002年に整備し、その後、ミールキットの製造に着手した。工場が手狭なため24時間操業している（レタスの早朝収穫のため午前2時、3時から仕事始めの地域でもあり、働き手の確保は可能であったとのこと。2年後に工場拡張し、夜間勤務を少なくしたい意向）。加工場への野菜原料の搬入は段ボールで行っているが、経費や片付け手間が高いため、鉄コンテナを農地に持ち込み、鉄コンテナをそのまま運搬・搬入する形にしてきている。鉄コンテナは折りたためるし、レンタルもあり便利である。農場への持ち込みはトラクターにフォークリフトのフォーク状のアタッチメントをつけて対応している。

このほか、「鉄コンテナに入った有機こんにゃく芋、大根のストック」や「液化肥料発酵槽」の紹介があった。

b. 主な質疑応答

Q：野菜加工場の洗浄水はそのまま排水するのか？

A：洗浄水は水道水から地下水に転換した。浄化槽を通して排水している。

Q：最近の資材高騰等を出荷価格に反映できているか？

A：生協分は10月から対応して貰った。加工分はこれから年内に交渉。

Q：野菜くらぶと農家の関係は？

A：野菜くらぶは生産者団体で、加盟している生産者から出荷された野菜を一括して販売する。

Q：関東の大水田地帯では冬作をしていない。冬の空き水田を活用する考えはあるか？

A：群馬県太田市の離農家の畑で作付けを始める。未整備なので基盤整備を行えないか行政と相談している（借地で土地改良投資して農地返還を求められると投資が無駄になる。このような農地では所有も考える必要があるとのこと）。静岡県菊川市では、市が裏作の利用権設定を支援してくれるので水田裏作でレタスを生産している。

Q：全国の産地の仲間づくりはどうしているか？

A：青森、静岡はゼロベースから。借地交渉が整えば、野菜くらぶの独立支援プログラム研修生が、それらの産地で就農し地域の基礎を作っていった。現在は、野菜くらぶの人ならと借地も容易になっている。

Q：生産性向上のための技術研修はどのように行っているか？

A：生産者同士で情報交換したり勉強をする機会を作っている。菊川市のように新しく入るところでは、地元の農家に教えて貰うところから始まる。また、群馬県内では、農事試験場の専門家（日本植物医師会 白石氏）に病害虫の技術指導も頂いている。

謝辞

群馬県農業技術センター中山間地園芸研究センターの堀込充センター長様、川場村役場の外山京太郎村長様、戸部正紀むらづくり振興課長様、齊藤直子企画観光係長様、株式会社世田谷川場ふるさと公社の宮内明彦専務取締役様、株式会社野菜くらぶの毛利嘉宏専務取締役には、見学会当日お忙しい中、ご対応していただき感謝申し上げます。

本報告書は、技術士会農業部会会員の伊丹、木村、圓山、森山、岩田と荒井が連携し作成し

ました。